株式会社 エム・システム技研

絶縁2出力超小形信号変換器 *ピコマル* シリーズ

取扱説明書

PC スペック形
ポテンショメータ変換器

形 式
M8XM3

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

・変換器.....1 台

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

入力、出力レンジの変更には、別途 JX コンフィギュレータ接続キット(形式: JXCON)が必要です。詳細は JXCON の仕様書および取扱説明書をご参照下さい。

ご注意事項

● EC 指令適合品としてご使用の場合

・本器の入力ー出力間の絶縁能力は機能絶縁です。
・本器は盤内蔵形として定義されるため、必ず制御盤内に設置して下さい。
・遠方より引込む配線には、各種避雷器を設置して下さい。
・お客様の装置に実際に組込んだ際に、規格を満足させるために必要な対策は、ご使用になる制御盤の構成、接続される他の機器との関係、配線等により変化することがあります。従って、お客様にて装置全体で CE マーキングへの適合を確認していただく必要があります。

●供給電源

・許容電圧範囲、消費電流
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
定格電圧 24 VDC の場合
DC 24 V ± 10 %、約 50 mA(電流出力時 約 70 mA)

●設置について

・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が 0 ～ 55℃を超えるような場所、周囲湿度が 30 ～ 95 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。

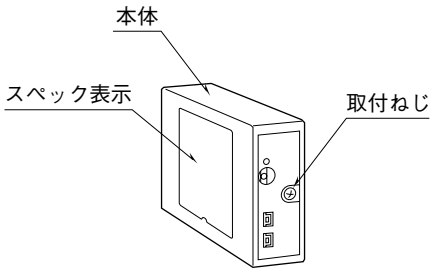
●配線について

・配線(入力信号線、出力信号線)は、ノイズ発生源(リレー駆動線、高周波ラインなど)の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。

●その他

・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

各部の名称



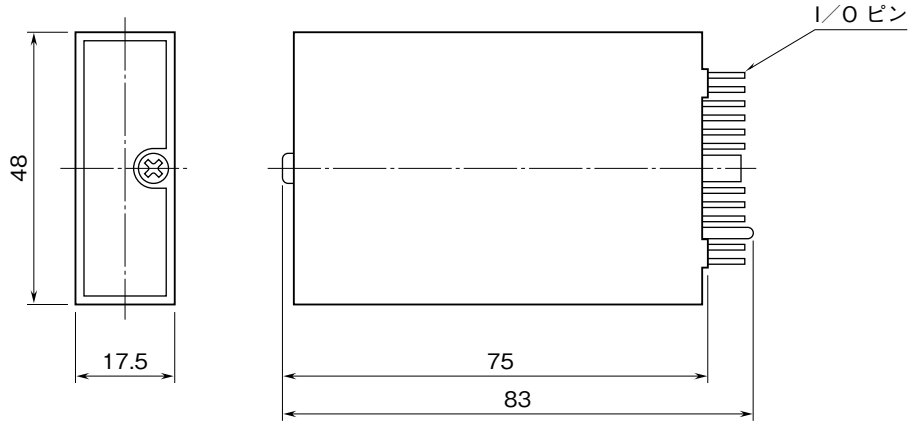
取付方法

多連取付用ベース（形式:M8BS □）をお使い下さい。

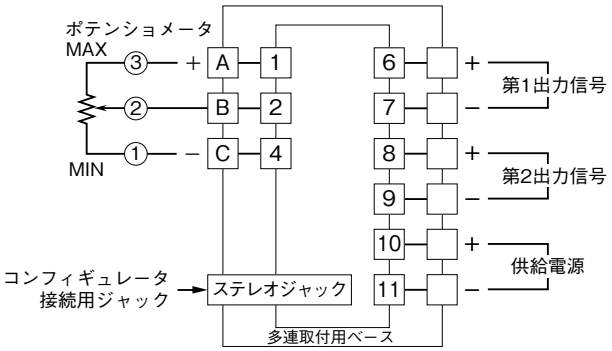
接　続

各端子の接続は下図を参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



端子接続図



点　検

①端子接続図に従って結線がされていますか。
②出力仕様切換スイッチは適切な位置になっていますか。
③供給電源の電圧は正常ですか。
④入力信号は正常ですか。
入力端子 B ＋、C －間に正常な電圧が現れているか電圧計で測定して下さい。
入力ポテンショメータが 0 % のときに 0 V で、100 % のときに入力端子 A ＋、C －間と同じ電圧になっていれば正常です。
また、ポテンショメータが断線しているとバーンアウト検出機能が働き、出力が 100 % 以上（下方の場合は 0 % 以下）になり、状態表示ランプが変わりますので、このようなときは断線していないか確認して下さい。
⑤出力信号は正常ですか。
負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足するか確認して下さい。
⑥状態表示ランプの点滅は正常ですか。

調　整

本器は出荷時校正済みですので、ご注文時の仕様通りにご使用になる限りは、調整の必要はありません。
ただし接続機器との整合をとる場合や定期校正時には、下記の要領で調整して下さい。

■スイッチの操作方法

本器では1つのスライドスイッチ(ゼロ・スパン調整切換)と2つの押ボタンスイッチ(調整値増減)を使用し、手動でゼロ、スパンの調整を行うことができます。

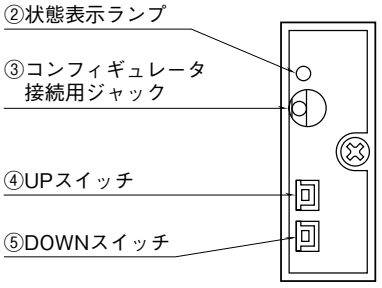
ゼロ・スパンの調整は、第1出力と第2出力を個別に設定することが可能です。調整値は不揮発性メモリに書込まれますので、電源再投入後も消えることはありません。工場出荷時にはこれら調整値は、0 % または 100 % になっていますが、微調整を行った後、工場出荷時設定値に戻したいときは、スイッチの操作により戻すことができます。

手動ゼロ調整範囲: -5 ～ +5 %(出荷時 0 %)
手動スパン調整範囲: 95 ～ 105 %(出荷時 100 %)
ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥): 下記のノブ位置で調整値増減スイッチ操作の対象を切換えます。
・ZERO 位置: スイッチ④、⑤の操作はゼロ調整値を対象とします。
・ＯＦＦ位置: スイッチ④、⑤の操作は機能しません。
・SPAN 位置: スイッチ④、⑤の操作はスパン調整値を対象とします。

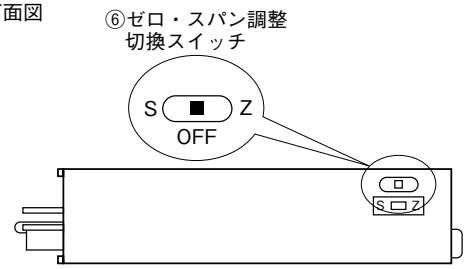
調整値増減スイッチ
・UP スイッチ(④): 押下げにより調整値を増加させます。
・DOWN スイッチ(⑤): 押下げにより調整値を減少させます。

工場出荷時設定値への戻し方
調整値増減スイッチ④、⑤を同時に押すことによりスイッチ⑥で選択された調整値を出荷時設定値に戻します。

■前面図



■下面図



■調整方法

校正の場合は本器の基準精度に対し、十分精度を有する信号源および測定器を使用し、電源投入後 10 分以上経過してから行って下さい。

下記の 2)、6)において、第 1 出力を調整する場合は a を、第 2 出力を調整する場合は b の操作を行って下さい。その他の項目については、第 1・第 2 出力とも同じ操作になります。

1) 模擬入力信号を 0 % 相当値に設定します。
2) a、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を ZERO 位置(Z 側)に切換えます。
   b、UP スイッチ(④)を押しながら、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を ZERO 位置(Z 側)に切換えます。
3) 調整値増減スイッチ(④、⑤)を押して、目的とする 0 % の出力値に合わせます。
4) ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を OFF に戻します。
5) 模擬入力信号を 100 % 相当値に設定します。
6) a、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を SPAN 位置(S 側)に切換えます。
   b、UP スイッチ(④)を押しながら、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を SPAN 位置(S 側)に切換えます。
7) 調整値増減スイッチ(④、⑤)を押して、目的とする 100 % の出力値に合わせます。
8) ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を OFF に戻します。
9) 再び、模擬入力信号を 0 %、100 % 相当値に設定し、ゼロ出力、スパン出力を確認して下さい。
10) もし、出力がずれていた場合には、1) ～ 9) の操作を繰返して下さい。

■ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)

調整する対象	スイッチノブの位置
SPAN	S
OFF	■
ZERO	Z

ポテンショメータ現場校正

本器は接続するポテンショメータにおける 0 % 点、100 % 点を現場機器に合わせて校正することができます。

■操作方法

本器では 1 つのスライドスイッチ(ゼロ・スパン調整切換スイッチ)と 2 つの押ボタンスイッチ(調整値増減スイッチ)を使用し、ポテンショメータ現場校正を行うことができます。電源投入後 10 分以上経過してから下記の要領で操作して下さい。

● 0 % 校正

1) 接続するポテンショメータセンサーを 0 % 点にします。
2) DOWN スイッチ(⑤)を押しながら、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を ZERO 位置(Z 側)に切換えます。状態表示ランプがポテンショメータ現場校正モードとなったことを確認して DOWN スイッチ(⑤)を離します。
3) DOWN スイッチ(⑤)を押すと、入力値が 0 % となるように校正が行われます。スイッチを押したときに、状態表示ランプが消灯することを確認して下さい。
4) ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を OFF に戻します。

● 100 % 校正

1) 接続するポテンショメータセンサを 100 % 点に設定します。
2) DOWN スイッチ(⑤)を押しながら、ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を ZERO 位置(Z 側)に切換えます。状態表示ランプがポテンショメータ現場校正モードとなったことを確認して DOWN スイッチ(⑤)を離します。
3) UP スイッチ(④)を押すと、入力値が 100 % となるように校正が行われます。スイッチを押したときに、状態表示ランプが消灯することを確認して下さい。
4) ゼロ・スパン調整切換スイッチ(⑥)を OFF に戻します。

工場出荷時設定値への戻し方

ポテンショメータ現場校正モードのときに調整値増減スイッチ④、⑤を同時に押すと、校正値が出荷時設定値に戻ります。スイッチを押したときに、状態表示ランプが消灯することを確認して下さい。

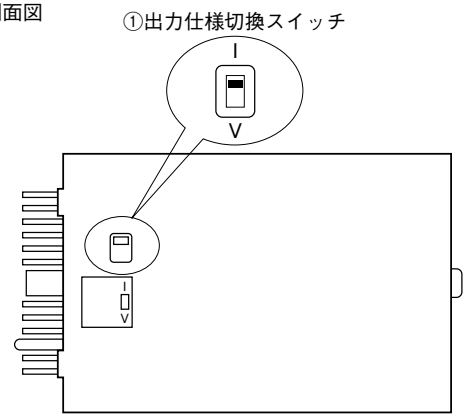
入出力レンジの変更

入力レンジはコンフィギュレータにより変更可能です。出力信号コードを変更する場合は、出力仕様切換スイッチ①を適切な位置に設定してから、コンフィギュレータにより変更して下さい。

■出力仕様切換スイッチ(①)

出力仕様	スイッチノブの位置
V2Z1 : DC -10 ～ +10 V／DC 0 ～ 20 mA	I
V2V2 : DC -10 ～ +10 V ／ DC -10 ～ +10 V	V

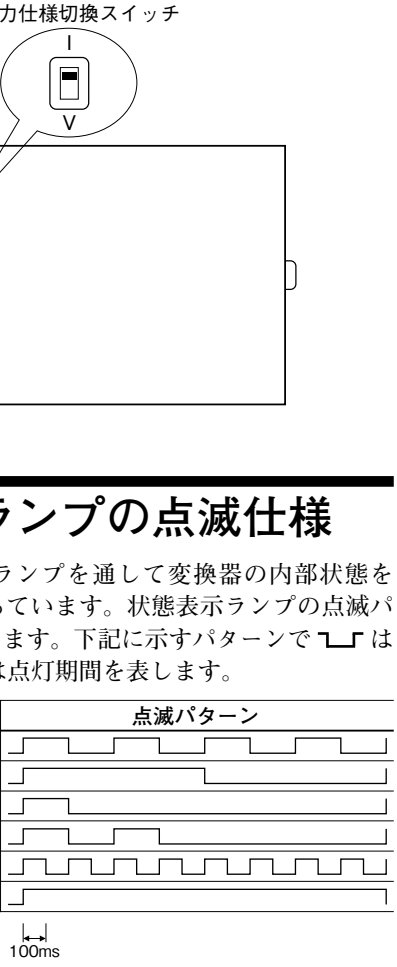
■側面図



状態表示ランプの点滅仕様

本器は状態表示ランプを通して変換器の内部状態を知らせるようになっています。状態表示ランプの点滅パターンを以下に示します。下記に示すパターンで ┐┌ は消灯期間を、┌┐ は点灯期間を表します。

変換器の状態	点滅パターン
正常	
プログラミングモード	
第1出力微調整モード	
第2出力微調整モード	
バーンアウト	
ポテンショメータ現場校正モード	



保　守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校　正

10 分以上通電した後、入力信号を 0、25、50、75、100 % 順で本器に与えます。このとき出力信号がそれぞれ 0、25、50、75、100 % であり、規定の精度定格範囲内であることを確認して下さい。出力信号が精度定格範囲から外れている場合は、調整の項目で指示した内容に従って調整して下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。